



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1550211** **A1**

(51) 5 F 04 B 23/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4446383/24-29

(22) 02.06.88

(46) 15.03.90. Бюл. № 10

(71) Донецкий проектно-конструктор-
ский и экспериментальный институт
комплексной механизации шахт "Дон-
гипроуглемаш"

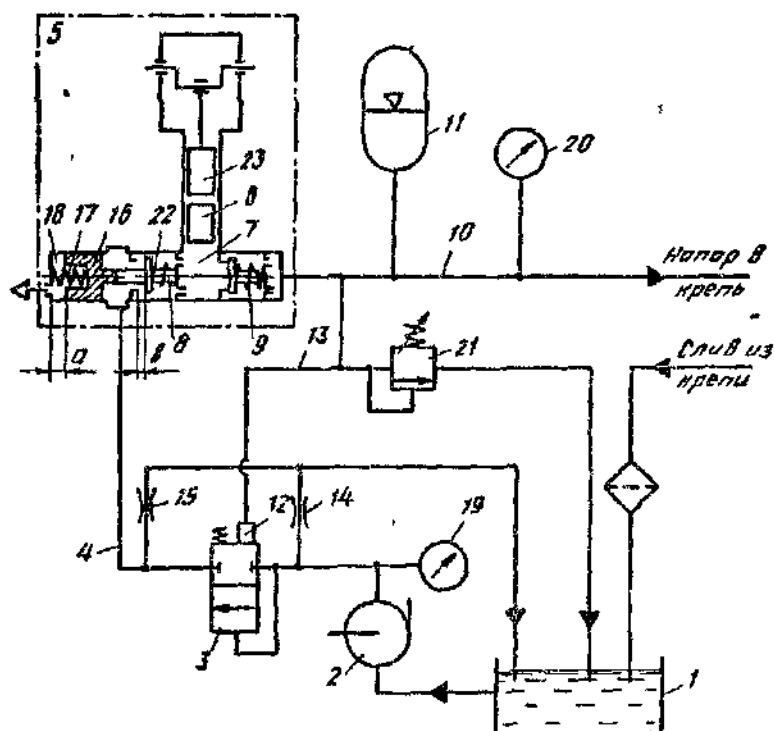
(72) Ю.И.Варшавский, Б.И.Гипш,
В.С.Дубовой, Е.А.Муфель, А.И.Олифи-
ренко, Я.Д.Река и В.И.Самарец

(53) 621.65 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1355758, кл. F 04 B 13/00, 1984.

(54) НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

(57) Изобретение относится к насо-
строению, в частности к насосным
станциям, состоящим из силового и
подпиточного насосов, применяемых
для гидроприводов механизированных
крепей, и может быть использовано в
других областях техники, где применя-
ются силовые насосы с плунжерами, ме-
ханически не связанными с приводным
механизмом. Применение изобретения
позволяет повысить надежность и дол-
говечность насосной станции, упро-



РПО-К

№ **SU** (11) **1550211** **A1**

стить конструкцию и снизить трудоемкость изобретения. Насосная станция содержит силовой и центробежный подпиточный насосы 5 и 2, бак 1 с рабочей жидкостью, всасывающую и напорную магистрали 4 и 10, пневмогидроаккумулятор 11, предохранительный клапан 21 и сливную магистраль с фильтром. Силовой насос 5 выполнен с плунжером 6, механически не связанным с приводным механизмом 23 и установленными в рабочих камерах 7, сообщенных через всасывающие и нагнетательные клапаны 8 и 9 соответственно с всасывающей и напорной

5

10

15

магистралями 4 и 10, кроме того, силовой насос 5 снабжен по числу рабочих камер 7 устройством разгрузки, которое соединяет со сливом в бак 1 рабочие камеры 7 при отключении подачи силового насоса 5. Выполнение разгрузочного устройства в виде поршня 16 соосно клапану 8 и выбор предварительного натяга пружины 17 больше предварительного натяга пружины 22 клапана 8 позволяет повысить надежность и долговечность насосной станции, упростить конструкцию и снизить трудоемкость изготовления, 1 ил.

Изобретение относится к насосостроению, в частности к насосным станциям, состоящим из силового и подпиточного насосов, применяемых, например, для гидропривода механизированных крепей.

Цель изобретения - повышение надежности и упрощение конструкции насосной станции.

На чертеже изображена принципиальная схема насосной станции.

Насосная станция содержит бак 1 с рабочей жидкостью, подпиточный насос 2, нормально закрытый распределитель 3, всасывающую магистраль 4, силовой насос 5 с плунжером 6, установленным в рабочей камере 7, всасывающие 8 и нагнетательные 9 клапаны, напорную магистраль 10 и пневмогидроаккумулятор 11. Распределитель 3 содержит устройство 12 управления, связанное гидролинией 13 с напорной магистралью 10. Магистраль 4 сообщена через дроссели 14 и 15 с баком 1. Разгрузочное устройство выполнено в виде поршня 16 с пружиной 17, установленной в полости 18. Манометры 19 и 20 установлены в магистралях 4 и 10. Магистраль 10 сообщена с баком 1 через предохранительный клапан 21. Клапан 8 имеет пружину 22.

Насос 5 содержит приводной механизм 23.

Насосная станция работает следующим образом.

В исходном положении, когда давление в напорной 10 и всасывающей 4 магистралях отсутствует, распределитель 3 закрыт. Всасывающий клапан 8 открыт поршнем 16, так как усилие пружины 17 больше усилия пружины 22. Ра-

20

25

30

35

40

45

50

бочая камера 7 насоса 5 соединена с баком 1. При включении насосов 2 и 5 распределитель 3 открывается и рабочая жидкость поступает во всасывающую магистраль 4 и к силовому насосу 5. Под действием давления подпитки поршень 16 сжимает пружину 17. Контакт между торцовыми поверхностями поршня 16 и клапана 8 разрывается. Плунжер 6 давлением подпитки прижимается к приводному механизму 23 и насос 5 подает рабочую жидкость в напорную магистраль 10. Когда давление рабочей жидкости в напорной магистрали 10 достигает верхнего предела, распределитель 3 закрывается и давление в магистрали 4 перед всасывающим клапаном 8 падает, контакт между плунжером 6 и приводным механизмом 23 размыкается и насос 5 прекращает подачу жидкости в напорную магистраль 10. Приводной механизм 23 силового насоса 5 и подпиточный насос 2 остаются в работе, обеспечивая высокую готовность насосной станции к повторному включению подачи рабочей жидкости в напорную магистраль 10. После падения давления рабочей жидкости в напорной магистрали 10 до нижнего предела рабочего давления распределитель 3 устройства 12 управления открывается и цикл работы насосной станции повторяется.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Насосная станция, содержащая силовой насос с плунжером, механически не связанным с приводным механизмом и установленным в рабочей камере, сообщенной через всасывающие и на-

гнетательный клапаны соответственно с всасывающей и напорной магистралями, подпиточный насос, вход которого соединен с баком, а выход через нормально закрытый распределитель, механизм управления которого связан с напорной магистралью, - с входом в силовой насос, и устройство разгрузки рабочих камер силового насоса, отличающаяся тем, что, с це-

5

10

лю повышения надежности и упрощения конструкции, устройство разгрузки выполнено в виде подпружиненного поршня, установленного соосно подпружиненному всасывающему клапану с возможностью контакта торцовых поверхностей поршня и всасывающего клапана, причем предварительное усилие пружины поршня больше рабочего усилия пружины всасывающего клапана.

Составитель А. Волков

Редактор А. Ревин

Техред Л. Олийник

Корректор И. Муска

Заказ 258

Тираж 497

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

